

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

①1 N° de publication : **2 739 788**

(à n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction)

②1 N° d'enregistrement national : **95 12418**

⑤1 Int Cl<sup>8</sup> : A 63 C 9/08

⑫

# DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 16.10.95.

③0 Priorité :

④3 Date de la mise à disposition du public de la  
demande : 18.04.97 Bulletin 97/16.

⑤6 Liste des documents cités dans le rapport de  
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du  
présent fascicule.*

⑥0 Références à d'autres documents nationaux  
apparentés :

⑦1 Demandeur(s) : SALOMON SA SOCIETE ANONYME  
— FR.

⑦2 Inventeur(s) : GIRARD FRANCOIS.

⑦3 Titulaire(s) :

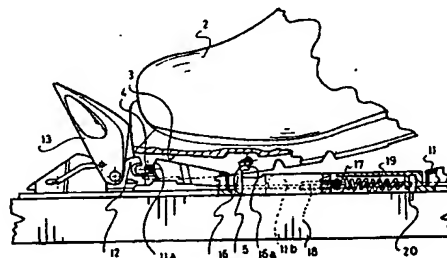
⑦4 Mandataire : SALOMON SA.

## ⑤4 ENSEMBLE DE FIXATION D'UNE CHAUSSURE A UN ORGANE DE GLISSE.

⑤7 Cet ensemble chaussure/dispositif de fixation d'une  
chaussure à un organe (2) de glisse (1) est du type com-  
portant des moyens (12, 4) de fixation de l'extrémité anté-  
rieure de la chaussure, l'extrémité postérieure de la chaus-  
sure étant libre de se soulever par rapport à l'organe de  
glisse (1).

Selon l'invention, il comporte des moyens (5, 15, 19), de  
contrôle et de rappel élastique permanent de la chaussure  
vers l'organe de glisse, disposés à l'arrière des moyens de  
fixation (12, 4) de l'extrémité antérieure de la chaussure.

Avantageusement, les moyens de contrôle et de rappel  
élastique sont constitués par des moyens (15) d'ancrage  
du dispositif de fixation coopérant avec des moyens d'an-  
crage (5) associés de la chaussure, au moins l'un des  
moyens d'ancrage de la chaussure ou du dispositif de fixa-  
tion étant muni de moyens de rappel élastiques (19).



FR 2 739 788 - A1



2739788

1

## ENSEMBLE DE FIXATION D'UNE CHAUSSURE A UN ORGANE DE GLISSE.

La présente invention a pour objet un ensemble de fixation d'une chaussure à un organe de glisse, tel qu'un ski de fond, mais pouvant également être constitué par un organe de glisse de type snowboard, patin à roulettes, patin à glace,...etc.

- 5 Elle concerne plus spécifiquement un ensemble de fixation dans lequel la chaussure est fixée à l'organe de glisse par sa partie antérieure, sa partie postérieure, notamment zone du talon, restant libre de façon à permettre un certain déroulement du pied.

Un tel principe de fixation est surtout utilisé dans le ski de fond où le déroulement du pied est essentiel, aussi bien dans les techniques dites classique que du pas de patineur.

- 1 0 Le problème est de trouver un compromis entre deux exigences totalement contradictoires, à savoir :

- un déroulement maximum du pied, nécessaire à l'obtention d'une grande amplitude de foulée,
- un contrôle et guidage optimum du ski qui ne peut au contraire être obtenu que par un "contact" permanent du pied avec celui-ci.

- 1 5 Jusqu'à présent, ce compromis a été obtenu par la prévision d'une arête de guidage coopérant avec la chaussure, sur toute la longueur de celle-ci, et par un système élastique prévu sur la fixation à l'avant de la chaussure et exerçant sur celle-ci un effort de rappel en direction du ski.

Un tel système permet une importante amélioration du guidage du ski par la chaussure puisque cette dernière reste en prise, quasiment en permanence, avec l'arête de guidage du ski même lors du

2 0 soulèvement du talon tant que la zone des métatarses de la chaussure reste en appui sur le ski.

Par contre, une fois que toute la chaussure est décollée de la surface supérieure du ski et échappe donc à l'arête de guidage, c'est-à-dire en position de déroulement extrême de la chaussure, celle-ci ne permet quasiment plus aucun contrôle du ski. A ce problème s'ajoute également un problème de vrillage de la semelle de la chaussure dès que le pied est soulevé, vrillage également préjudiciable à un bon

2 5 contrôle du ski.

Le but de la présente invention est de remédier à ces inconvénients et de fournir un ensemble chaussure/dispositif de fixation sur un organe de glisse qui soit amélioré et qui permette de concilier les deux exigences contradictoires de déroulement maximum du pied et contrôle/guidage du ski.

- 3 0 Ce but est atteint dans l'ensemble chaussure/dispositif de fixation selon l'invention qui est du type comportant des moyens de fixation de l'extrémité antérieure de la chaussure, l'extrémité postérieure de la chaussure étant libre de se soulever par rapport à l'organe de glisse, par le fait qu'il comporte des moyens, de contrôle et de rappel élastique permanent de la chaussure vers l'organe de glisse, disposés à l'arrière des moyens de fixation de l'extrémité antérieure de la chaussure.

- 3 5 En effet, le fait que les moyens de rappel élastique de la chaussure soient disposés non plus à l'avant de la chaussure comme habituellement, mais à l'arrière des moyens de fixation de l'extrémité antérieure de la chaussure, permet d'avoir un contrôle de la chaussure par rapport à l'organe de glisse sur toute la zone de celle-ci s'étendant entre les moyens de fixation de son extrémité antérieure et ces moyens de rappel élastique, même lorsque la chaussure est en l'air et en position de déroulement extrême de la chaussure, d'où un contrôle et un guidage améliorés. Par ailleurs, la rigidité en torsion de

2739788

2

la semelle, même en l'air, est améliorée du fait que la semelle ne peut plus vriller, c'est-à-dire se tordre sur elle-même, dans la zone comprise entre les deux moyens de fixation et contrôle successifs. Enfin, une telle construction présente l'avantage de ne pas perturber la déformée en flexion de la semelle.

5 Bien entendu, plus ces moyens de contrôle et de rappel élastique seront à l'arrière, plus le contrôle de la chaussure sera important, cependant, ces moyens de contrôle et de rappel élastique seront de préférence disposés sensiblement au niveau de l'articulation métatarsophalangienne de la chaussure, cette position constituant le meilleur compromis entre un bon contrôle et un encombrement minimum du dispositif de fixation.

1 0 De toute façon, l'invention sera mieux comprise et d'autres caractéristiques de celle-ci seront mises en évidence à l'aide de la description qui suit en référence au dessin schématique annexé en illustrant à titre d'exemple non limitatifs deux modes de réalisation préférés et dans lequel :

- la figure 1 est une vue en perspective d'un dispositif de fixation selon l'invention,
- la figure 2 est une vue en coupe longitudinale partielle du dispositif de fixation de la figure 1 et d'une chaussure associée en cours de chaussage du dispositif de fixation,
- 1 5 - la figure 3 est une vue similaire à la figure 1 en position verrouillée du dispositif de fixation,
- la figure 4 est une vue similaire à la figure 2 lors du déroulement de la chaussure,
- la figure 5 est une vue similaire à la figure 1 selon un autre mode de réalisation.

Les figures 1 à 5 montrent l'ensemble chaussure 2/dispositif de fixation 10 selon l'invention appliquée à la liaison de ladite chaussure à un organe de glisse tel qu'un ski de fond 1.

2 0 En l'occurrence, la chaussure de ski de fond présente l'aspect classique d'une chaussure munie sur la face inférieure de sa semelle d'une rainure longitudinale 3 continue et destinée à coopérer avec une arête de guidage continue 11 du dispositif de fixation 10.

Par ailleurs, cette chaussure 2 présente, à son extrémité antérieure, un axe transversal 4 disposé en travers de la rainure 3, et, en retrait de l'axe 4, un autre axe transversal 5 également disposé en travers de la rainure 3 et situé sensiblement au niveau de la zone de l'articulation métatarsophalangienne du pied, et au plus à la limite arrière du premier tiers en longueur de la chaussure qui constitue la limite arrière extrême de la zone d'articulation métatarsophalangienne.

Bien évidemment, toute position de l'axe transversal 5 entre l'axe avant 4 et la limite arrière ci-dessus définie est possible.

3 0 L'axe transversal avant 4 est destiné à coopérer, de façon connue en soi, avec une mâchoire mobile 12, en forme de crochet et commandée par un levier 13, et le bord antérieur 11a de la nervure de guidage constituant une mâchoire fixe, pour le verrouillage rotatif de la chaussure sur l'organe de glisse. Un tel dispositif de fixation est décrit par exemple dans le précédent brevet FR 2 634 132 au nom de la demanderesse, et peut être soit à fermeture manuelle, soit à fermeture en verrouillage automatique. Il ne sera donc pas décrit plus avant.

3 5 Le dispositif de fixation 10 comporte par ailleurs une bielle 15, logée à l'intérieur d'un évidement associé et de largeur ajustée 11b de l'arête de guidage (cf. figure 1) et présentant à son extrémité avant libre une forme de crochet 16 tourné vers l'arrière et destiné à coopérer avec l'axe transversal arrière 5 de la chaussure pour l'ancrage de cette dernière à ce niveau. Comme le montre

2739788

3

particulièrement la figure 1, l'extrémité du crochet 16 de la biellette présente une forme élargie par rapport au reste du corps de la biellette 15, pour s'ajuster au mieux à la largeur de la rainure associée 3 de la chaussure à cet endroit, et contribuer au guidage de la chaussure en position soulevée de celle-ci.

5 Comme le montre plus particulièrement la figure 2, le crochet 16 présente sur sa face supérieure une rampe 16a destinée à faciliter l'introduction dans celui-ci de l'axe transversal 5 de la chaussure.

A son autre extrémité, la biellette 15 est montée articulée sur l'arête de guidage 11 au moyen d'une axe transversal 17. L'axe transversal 17 est par ailleurs monté coulissant en direction longitudinale par rapport à l'arête de guidage 11 dans des lumières de guidage oblongues 18 ménagées à l'intérieur  
10 de celle-ci.

Enfin, un ressort de traction 19 est fixé d'une part sur l'axe 17, et d'autre part sur un épaulement 20 de l'arête de guidage et s'oppose élastiquement à tout mouvement de coulissement de la biellette 15 vers l'avant.

Bien entendu, les directions avant, arrière, s'entendent respectivement vers l'avant et l'arrière du  
15 ski, c'est-à-dire vers la gauche et la droite du dessin, la direction longitudinale correspondant à la direction longitudinale de l'organe de glisse ou de la chaussure, et la direction transversale correspondant à une direction transversale de l'organe de glisse/chaussure.

Le fonctionnement de l'ensemble selon l'invention est le suivant. Tout d'abord, le chaussage du dispositif de fixation s'effectue, après ouverture de sa mâchoire mobile 12 à l'aide du levier 13, par  
20 introduction de l'axe avant 4 de la chaussure à l'intérieur du logement délimité par ladite mâchoire mobile 12, puis abaissement de la chaussure en direction de l'organe de glisse, son axe arrière 5 glissant sur la rampe 16a du crochet 16, jusqu'à ce que ledit axe 5 s'engage à l'intérieur dudit crochet 16 comme montré sur la figure 3. Comme on le comprendra aisément, un tel engagement sera rendu possible par un léger déplacement avant/arrière du crochet 16 rendu possible par la présence du  
25 ressort 19.

Une fois la fixation 10 verrouillée, comme montré sur les figures 3 et 4, la chaussure est liée à l'organe de glisse 1 par ses deux axes avant et arrière.

Par contre, une telle liaison ne limite pas le déroulement de la chaussure et au contraire permet un déroulement contrôlé de celle-ci.

30 En effet, le montage coulissant/rotatif de la biellette 15 permet un déplacement de celle-ci dans un plan sensiblement longitudinal, et en l'occurrence vertical de la chaussure, permettant à la biellette d'accompagner le soulèvement et la flexion de la chaussure lors du déroulement du pied (cf. figure 4).

Par ailleurs, le ressort de rappel 19 exerce un effort de rappel permanent sur la biellette 15 et par conséquence sur la chaussure 2.

35 Ainsi, même dans les positions de déroulement extrême de la chaussure tel que montré à la figure 4, cette dernière sera toujours rappelée vers le ski par l'ensemble crochet 16/biellette 15/ressort 19, et un contrôle permanent du ski par la chaussure est obtenu dans toutes les phases de déroulement du pied, ce qui n'était pas le cas jusqu'à présent.

2739788

4

Par ailleurs, l'intégration de la biellette et de ses moyens de rappel à l'intérieur de l'arête de guidage du dispositif de fixation permet de libérer l'espace à l'avant de la chaussure, et autorise un mouvement de rotation encore plus ample de cette dernière vers l'avant.

5 Le dispositif de fixation montré sur la figure 5 présente un fonctionnement identique et les mêmes éléments seront donc désignés par des références identiques.

La seule différence par rapport au dispositif des figures 1 à 4 réside dans la prévision d'un organe de liaison 21 supplémentaire entre les deux systèmes d'ancrage, cet organe de liaison 21 étant solidaire de la mâchoire mobile 12 et en prise avec la biellette 15 par une forme de crochet 21a en prise avec un crochet associé 15a de la biellette.

1 0 Cet organe de liaison 21 permet d'entraîner la biellette 15 vers l'avant simultanément à l'ouverture de la mâchoire 12, et donc de faciliter le dégagement et la sortie de l'axe arrière 5 de la chaussure du crochet 16.

1 5 Bien entendu, l'organe de liaison 21 n'interfère pas avec le mouvement de pivotement de la biellette 15, celle-ci restant totalement libre et n'entre en prise avec le crochet 15a de celle-ci que lorsque cette dernière est en position abaissée.

Afin de faciliter le dégagement de la chaussure, une butée fixe verticale 22 peut être prévue en saillie sur la surface supérieure de la fixation afin de limiter le mouvement vers l'avant de l'axe 5 de la chaussure et permettre le dégagement en direction verticale de celui-ci, jusqu'à sortir du crochet 16 lors de l'ouverture du dispositif de fixation.

2 0 Dans un tel mode de réalisation, la biellette 15 présente à son extrémité avant, c'est-à-dire au niveau du crochet 16, une forme de "U" ou de chape s'étendant de part et d'autre de la butée 22.

2 5 Par ailleurs, la biellette 15 présente à son extrémité arrière un méplat vertical ou surface de came 15b destiné à coopérer avec le ressort de rappel 19 pour limiter la rotation de ladite biellette, et favoriser son retour dans une position de repos à l'intérieur de l'évidement associé 11b de l'arête de guidage à partir de la position soulevée par un effet de rappel permanent dans ladite position.

La présente invention n'est bien entendu pas limitée à une application ski de fond mais peut être utilisée pour toute liaison d'une chaussure à un organe de glisse, y compris patin à roulettes, laissant libre de se soulever la partie postérieure de ladite chaussure.

2739788

5

## REVENDECATIONS

1- Ensemble chaussure/dispositif de fixation d'une chaussure à un organe (2) de glisse (1) comportant des moyens (12, 4) de fixation de l'extrémité antérieure de la chaussure, l'extrémité postérieure de la chaussure étant libre de se soulever par rapport à l'organe de glisse (1), caractérisé en ce qu'il comporte des moyens (5, 15, 19), de contrôle et de rappel élastique permanent de la chaussure vers l'organe de glisse, disposés à l'arrière des moyens de fixation (12, 4) de l'extrémité antérieure de la chaussure.

2- Ensemble selon la revendication 1, caractérisé en ce que les moyens de contrôle et de rappel élastique sont constitués par des moyens (15) d'ancrage du dispositif de fixation coopérant avec des moyens d'ancrage (5) associés de la chaussure, au moins l'un des moyens d'ancrage de la chaussure ou du dispositif de fixation étant muni de moyens de rappel élastiques (19).

3- Ensemble selon l'une des revendications 1 ou 2, caractérisé en ce que les moyens (5, 15, 19) de contrôle et de rappel élastique sont disposés au niveau de l'articulation métatarsophalangienne.

4- Ensemble selon l'une des revendications 2 ou 3, caractérisé en ce que les moyens de rappel élastique (19) sont associés aux moyens d'ancrage (15) du dispositif de fixation.

5- Ensemble selon la revendication 4, caractérisé en ce que les moyens d'ancrage (15) du dispositif de fixation sont montés déplaçables dans un plan sensiblement longitudinal de la chaussure de façon à accompagner le déroulement du pied à l'encontre de moyens élastiques (19).

6- Ensemble selon la revendication 5, caractérisé en ce que les moyens d'ancrage (16) du dispositif de fixation sont montés à une extrémité d'une biellette (15) montée articulée autour d'un axe (17) transversal à l'axe longitudinal de la chaussure, cet axe (17) transversal étant monté coulissant dans la direction de l'axe longitudinal de la chaussure à l'encontre des moyens élastiques (19).

7- Ensemble selon la revendication 6, caractérisé en ce que le dispositif de fixation comporte un organe de liaison (21) entre les moyens (12) de fixation de l'extrémité antérieure et les moyens (15) d'ancrage élastique pour l'ouverture simultanée des moyens de fixation (12) et d'ancrage (15).

8- Ensemble selon la revendication 7, caractérisé en ce que le dispositif de fixation comporte une butée fixe (22) pour le dégagement des moyens d'ancrage (5) de la chaussure lors de l'ouverture du dispositif de fixation.

9- Dispositif de fixation caractérisé en ce qu'il comporte des moyens de fixation (12) et d'ancrage élastique (15) selon l'une quelconque des revendications 1 à 8.

10- Chaussure caractérisée en ce qu'elle comporte deux moyens de fixation (4) et d'ancrage élastique (5) selon l'une quelconque des revendications 1 à 9.

2739788

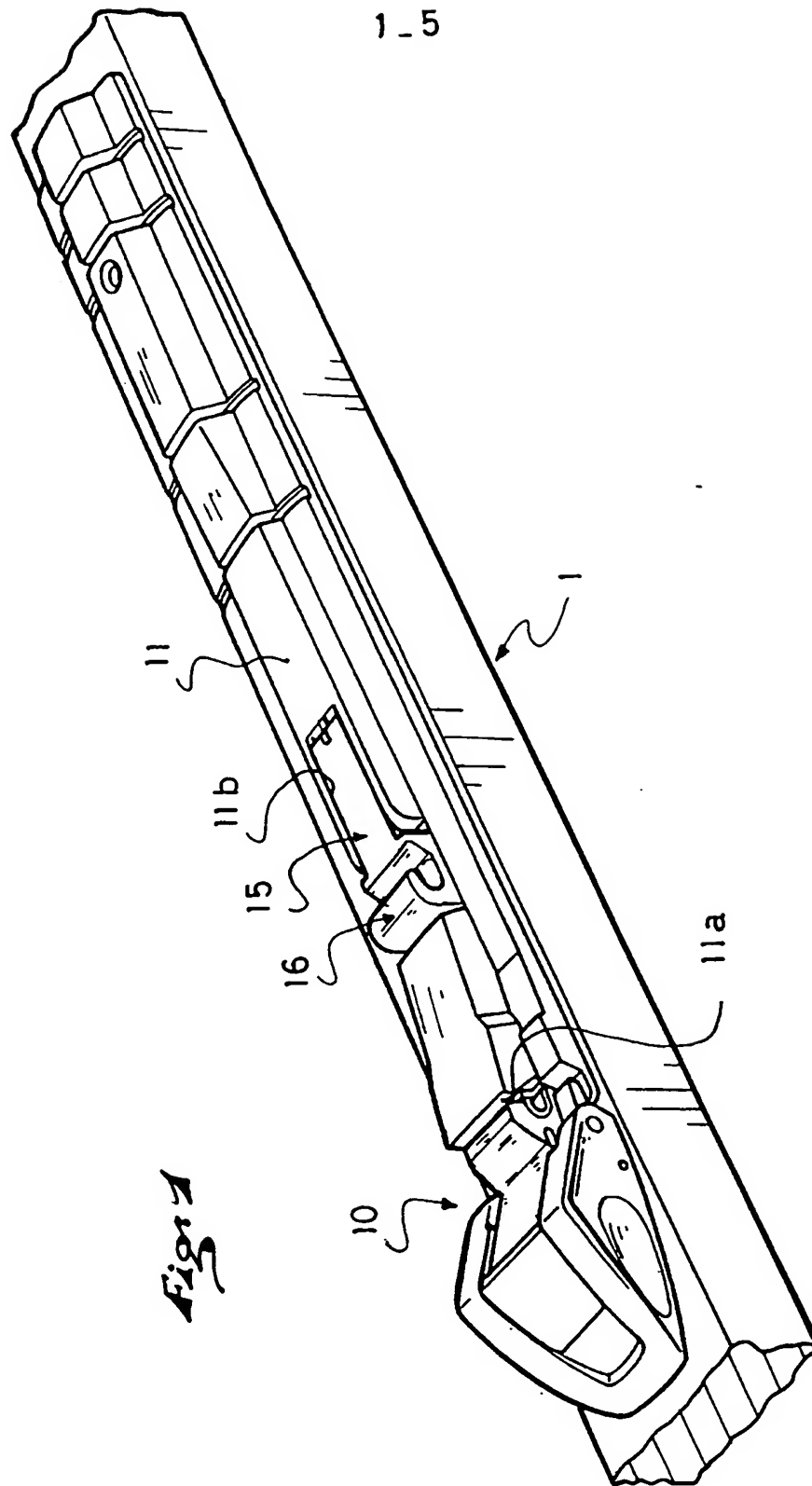
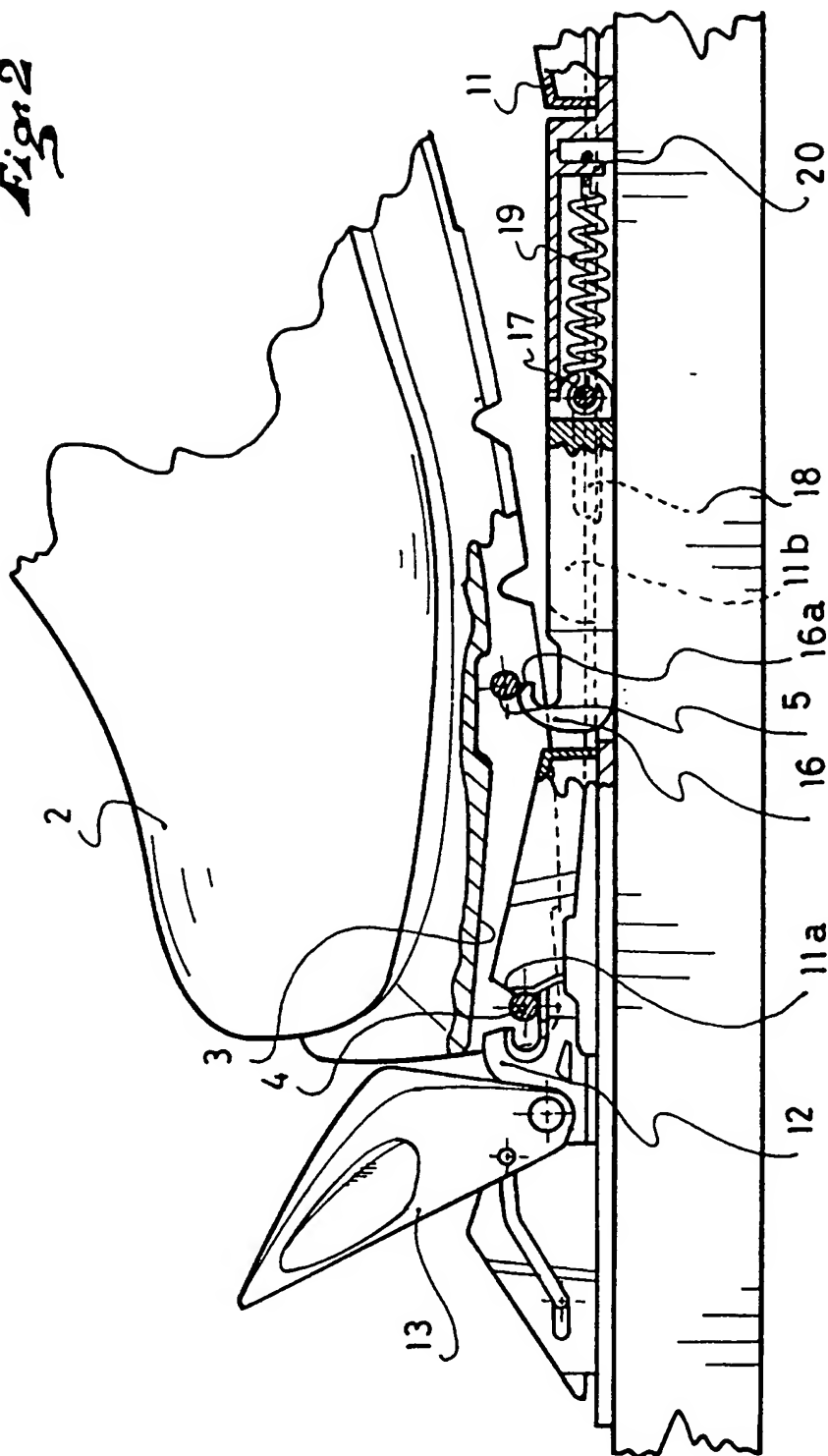


Fig. 1

2739788

2.5

Fig 2

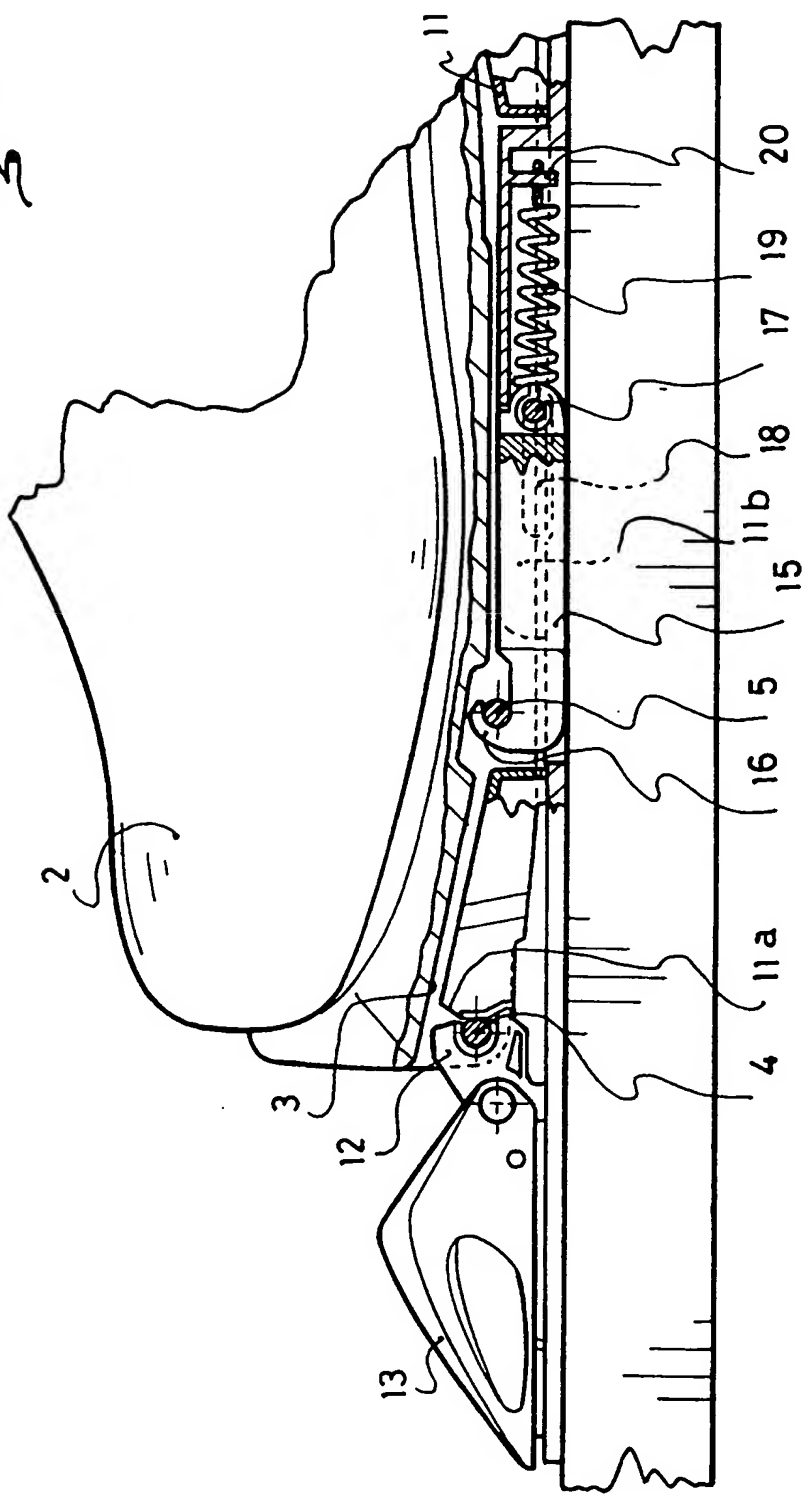




2739788

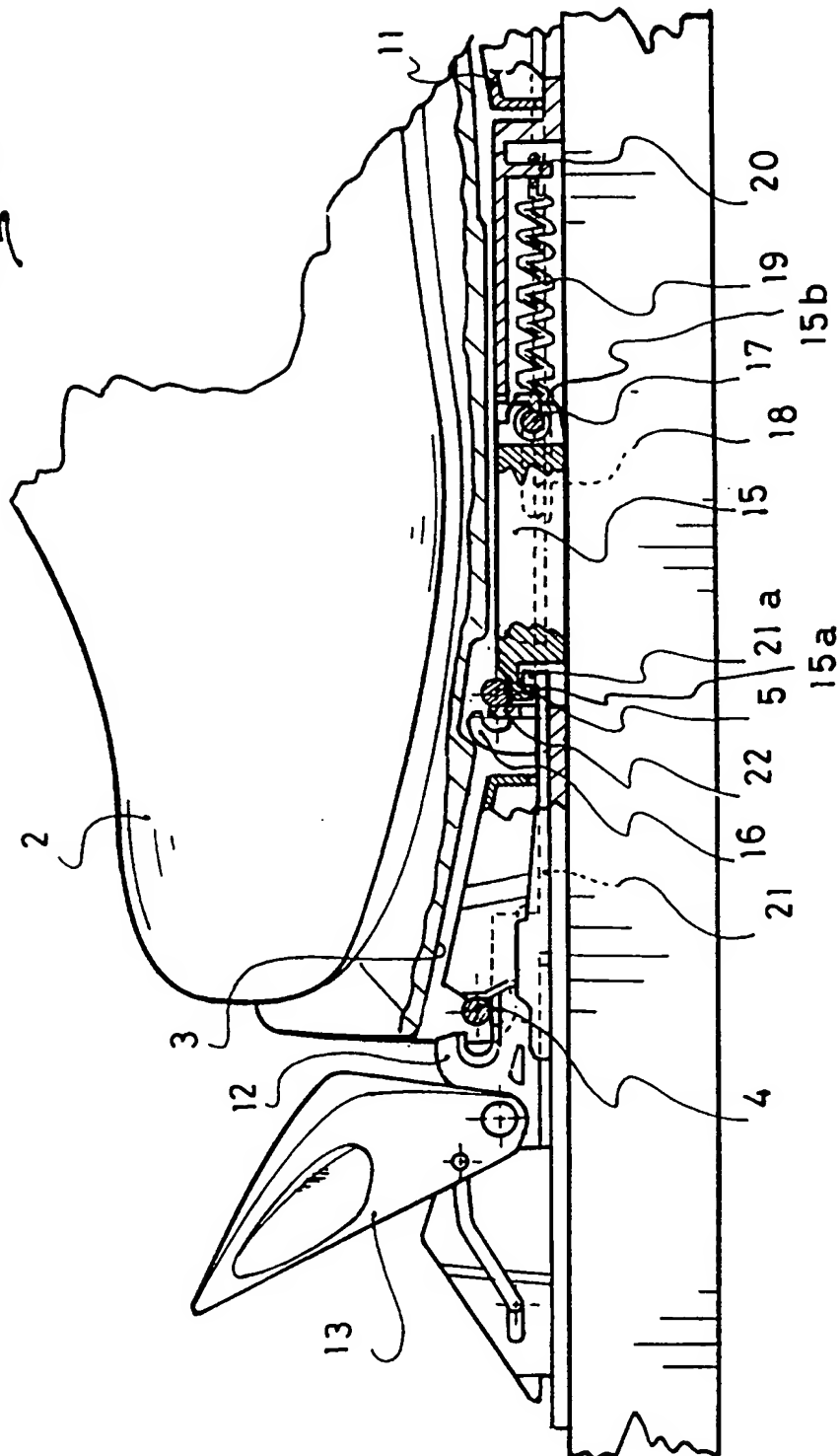
3\_5

Fig. 3





5.5



• REPUBLIQUE FRANÇAISE

2739788

INSTITUT NATIONAL  
de la  
PROPRIETE INDUSTRIELLE

RAPPORT DE RECHERCHE  
PRELIMINAIRE  
établi sur la base des dernières revendications  
déposées avant le commencement de la recherche

N° d'enregistrement  
national

FA 521124  
FR 9512418

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
A	EP-A-0 039 489 (LÖSCH)  * figure 1 *  ---	1,2,4,6, 9
A	FR-A-2 642 980 (SALOMON SA)  * page 4, ligne 14 - ligne 19 * * page 8, ligne 17 - ligne 29; figures 1,6 *  -----	1,3,7,9, 10
		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl. 6)
		A63C
Date d'achèvement de la recherche		Examinateur
28 Juin 1996		Stegman, R
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou arrière-plan technologique général O : divulgation non-écrite P : document intercalaire		
T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons  & : membre de la même famille, document correspondant		

1  
EPO FORM 150 (3.82) (P04C13)

THIS PAGE IS A  
COPY OF THE  
ORIGINAL  
(10)